

# Análise da Adoção do *Lean Manufacturing* na Gestão de Projetos de Tecnologia da Informação:

## Estudo de Caso em uma Multinacional desse Segmento

*Mestrado em Sistemas de Informação  
e Gestão do Conhecimento*

Mestrando: João Paulo Carneiro Aramuni

Orientador: Luiz Cláudio Gomes Maia



**UNIVERSIDADE  
FUMEC**

DE MINAS GERAIS PARA O MUNDO

# Estrutura da Apresentação

- \* Tema e Área de Pesquisa
- \* Contextualização
- \* Problematização
- \* Objetivo Geral
- \* Objetivos Específicos
- \* Justificativa
- \* Referencial Teórico
- \* Procedimentos Metodológicos
- \* Resultados da Pesquisa
- \* Considerações Finais



# Tema e Área de Pesquisa

- \* **Tema:** Gerenciamento ágil de projetos com o modelo Lean Manufacturing.
- \* **Área de Concentração:** Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento.
- \* **Linha de Pesquisa:** Sistemas e Tecnologia da Informação.

# Contextualização

- \* **Surgimento da Produção Enxuta**
  - \* Produção em Massa (1913) x Produção Lean (1950)
- \* **Just in Time (Filosofia)**
- \* **Sistema Toyota de Produção (Sistematização)**
  - \* Sistema Toyota de Desenvolvimento de Produto
- \* **Lean Thinking (Pensamento)**
- \* **Lean Manufacturing (Metodologia)**
- \* **Abordagem Tradicional de GP**
- \* **Gerenciamento Ágil de Projetos**
  - \* Manifesto Ágil (2001)
  - \* Complementar x Substituir
- \* **Lean Manufacturing aplicado à área de TI**
  - \* Publicações: 2003, 2006, 2009, 2013.



# Contextualização



O Otimista



O Pessimista



O Pensador Lean

Fonte: LEAN ENTERPRISE INSTITUTE (2015).

# Problematização

- \* De que maneira a adoção do gerenciamento ágil, através do modelo *Lean Manufacturing*, em contrapartida aos modelos tradicionais de gestão, surte efeito na gestão de projetos de tecnologia da informação em uma empresa de grande porte desse segmento?

# Objetivo Geral

- \* Avaliar os efeitos da utilização do modelo *Lean Manufacturing* na gestão de projetos de tecnologia da informação em uma empresa de grande porte desse segmento.

# Objetivos Específicos

- \* Caracterizar a necessidade de modelos de gestão ágeis na era da informação de forma complementar aos conhecimentos clássicos de gestão de projetos.
- \* Investigar o ganho de eficiência oferecido pelo Lean, apontando suas principais características, em comparação aos modelos tradicionais de gestão, em projetos de tecnologia da informação.
- \* Identificar os fatores que motivam gestores a abandonarem modelos de gestão tradicionais e migrarem para a filosofia do Lean.
- \* Definir os elementos que motivam a organização a optar por modelos de gestão de projetos de tecnologia da informação baseados no manifesto ágil.



# Justificativa

- \* A maioria de nossas suposições sobre negócios, tecnologia e organizações, tem pelo menos 50 anos de idade. Elas sobreviveram ao seu tempo. Como resultado, nós estamos ensinando e praticando políticas que estão cada vez mais em desacordo com a realidade e, portanto, contraproducentes [...]. **Peter Drucker, Managing in the Next Society, 1998, p.135.**
- \* A criação de metodologias que facilitem a difusão do conhecimento e a ‘agilidade’ para o lançamento de novos produtos ou serviços é uma busca necessária para o bom equilíbrio em qualquer empresa. **Daniel Tamassia Minozzi, Membro do Conselho de Administração e Chief Operating Officer (COO) da Nanox Tecnologia S/A.**

# Justificativa

- \* Depois da criação do corpo de conhecimento do PMI, o conhecido PMBOK, parecia que todos os tipos de projetos poderiam ser geridos com esses conceitos e ferramentas. Mas a prática mostra que nem sempre é assim. **Henrique Rozenfeld, Professor Titular da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP).**
- \* Se tratando de projetos de desenvolvimento de sistemas, 84% dos sistemas entregues não atendem às necessidades do cliente; 79% dos projetos são entregues com atrasos e 63% têm custo maior que o orçamento previsto. Mais de 50% dos sistemas prontos são de baixa qualidade e faltam funcionalidades necessárias. **Ginige e Murugesan, Web Engineering: Introduction and Perspectives, 2005.**

# Referencial Teórico

- \* **Gerenciamento Ágil de Projetos**

- \* Amaral et al. (2011)
- \* Augustine (2005)
- \* Chin (2004)
- \* Highsmith (2004)

- \* **Sistema Toyota de Produção**

- \* Ohno (1997)
- \* Shingo (1996)

- \* **Produção Enxuta**

- \* Silva e Rentes (2004)
- \* Womack, Jones, Ross (2004)

- \* **Just in Time**

- \* Alves (1996)
- \* Ghinato (1996)
- \* Ohno (1997)

- \* **Lean Manufacturing**

- \* Lathin e Mitchell (2008)
- \* LEAN ENTERPRISE INSTITUTE (2008)
- \* Lopes (2009)
- \* Rodrigues (2014)

- \* **Lean Thinking**

- \* LEAN INSTITUTE BRASIL (2013)
- \* Mann (2005)

- \* **Desenvolvimento Lean de Sistemas**

- \* Pereira (2012)
- \* Poppendieck (2011)
- \* Steffen (2003)

# Procedimentos Metodológicos

- \* Tipo e Método de Pesquisa
  - \* Com base no objetivo geral, esta pesquisa é classificada como **explicativa**.
  - \* Quanto à forma de abordagem, este estudo caracteriza-se como pesquisa **quantitativa**.
- \* Universo de Pesquisa
  - \* Foi circunscrito ao espaço de trabalho da organização ALPHA, sendo sua população constituída por cerca de **250 colaboradores** da própria organização.
- \* População
  - \* Da população total, cerca de **100 colaboradores** efetivamente utilizam os conceitos e ferramentas do *Lean* na empresa ALPHA.

# Procedimentos Metodológicos

- \* Amostra dos Dados
  - \* No total, a pesquisa obteve a participação de **85 colaboradores**. Sendo 72 respondentes (84,70% da amostra) do grupo Time (T) e 13 respondentes (15,30% da amostra) do grupo da Liderança (L).
  - \* Dessa amostra, **4 líderes** foram convidados para as entrevistas orais.
- \* Instrumento de Pesquisa
  - \* Aplicação de questionário
  - \* Entrevistas com os líderes
- \* Procedimento de Coleta
  - \* Segundo os procedimentos de coleta de dados, esta pesquisa adota a análise documental como técnica para apoiar e enriquecer o referencial bibliográfico.

# Aplicação de Questionário

- \* No total foram elaboradas 23 questões com base nos estudos de **Liker (2005)** e no estudo de caso de **Furini e Saurin (2008)**. O questionário foi fundamentado nos 14 princípios de gestão da Toyota descritos por Liker. Estes princípios não se baseiam somente nas práticas e ferramentas, mas, sobretudo na cultura por trás do Sistema de Produção Enxuta.
- \* Em seu estudo de caso, **Furini e Saurin (2008)** propuseram um método de análise da cultura *Lean* para o processo de fabricação de arames para agropecuária, onde começaram a serem introduzidos alguns conceitos e ferramentas da produção enxuta.
- \* Para facilitar o entendimento, o questionário foi dividido nos 4P's da Gestão da Toyota (Philosophy, Processos, Parceiros e Problemas).

# Entrevistas com os líderes

Figura 16: Concepção de entrevista segundo Witzel

Fase	Pré-entrevista	Entrevista	Pós-entrevista
Elementos	Questionário precedente	Gravador Guia	Pós-escrito

Fonte: Witzel (2000).

# Perfil do Entrevistado

**Tabela 6: Grupo do Time (T)**

<i>Função do Colaborador</i>	<i>Quantidade de Respondentes</i>	<i>% da amostra</i>
Analista de Sistemas	38	44,70
Programador	19	22,35
Analista de Testes	3	3,53
Especialista	3	3,53
Analista de Infraestrutura	2	2,35
Analista de Projetos	2	2,35
Analista de RH	2	2,35
Arquiteto de Software	1	1,18
Consultor	1	1,18
Executivo de Contas	1	1,18
Total: <b>72</b>		Total: <b>84,70</b>

Fonte: dados da pesquisa.



# Perfil do Entrevistado

**Tabela 7: Grupo da Liderança (L)**

<i>Função do Colaborador</i>	<i>Quantidade de Respondentes</i>	<i>% da amostra</i>
Coordenador	5	5,88
Líder de Equipe	4	4,71
Gestor	3	3,53
Gerente de Projetos	1	1,18
Total: <b>13</b>		Total: <b>15,30</b>

**Tabela 8: Faixa Etária dos entrevistados**

<i>Faixa Etária (Anos)</i>	<i>Quantidade de Respondentes</i>	<i>% da amostra</i>
18 – 25	18	21,18
26 – 35	47	55,29
36 – 45	19	22,35
46 – 55	1	1,18
Total: <b>85</b>		Total: <b>100</b>

# Resultados da Pesquisa

- \* Na aplicação do questionário da pesquisa houve destaque para:
  - \* O valor do coeficiente alfa, considerando o conjunto de todas as 23 questões do instrumento de pesquisa, foi **0,887**, revelando que o instrumento de pesquisa apresentou alta confiabilidade no ambiente em que foi aplicado.
  - \* O uso da ANOVA. Através da análise de variância foi possível apurar que houve, em diversas questões, consenso à respeito do que foi perguntado. Ou seja, houve uma percepção predominante no grupo do Time e no grupo da Liderança para a maioria das questões.
    - \* 1ºP - Philosophy – Rejeição de  $H_0$  em ambos os grupos (T e L).
    - \* 2ºP - Processos – Rejeição de  $H_0$  em ambos os grupos (T e L).
    - \* 3ºP - Parceiros – Rejeição de  $H_0$  em ambos os grupos (T e L).
    - \* 4ºP - Problemas – Rejeição de  $H_0$  apenas no grupo do Time.

# Resultados da Pesquisa

- \* Nas entrevistas com os gestores houve destaque para:
  - \* O uso da gestão visual (Kanban).
  - \* O trabalho em equipe.
  - \* A distribuição de responsabilidades (Descentralização).
  - \* A tomada de decisão em conjunto.
  - \* A constante comunicação entre as pessoas.
  - \* A melhoria contínua (Kaizen).
  - \* A facilidade de implantação do Lean no setor privado.
  - \* A adaptação da metodologia à realidade de cada empresa (Flexibilidade).
  - \* O fato de ser possível alinhar/mesclar os modelos tradicionais aos ágeis.

# Considerações Finais

- \* Em todos os setores organizacionais vivemos hoje um período de extrema adaptação, ou seja, somente as organizações mais aptas vão sobreviver no futuro próximo, e o conhecimento e a utilização, com as devidas contextualizações, dos métodos, sistemas e programas já testados por outras organizações são os meios que podem ajudar na busca da sobrevivência organizacional, com saúde, produtividade, competitividade e rentabilidade.
- \* O sistema *Lean*, com seus princípios e suas ações, é um caminho seguro e com retorno garantido.

# Considerações Finais

- \* Entre as limitações deste trabalho, pode ser citado o fato da realização ter ocorrido em uma única filial da empresa ALPHA, por restrições de tempo e recursos.
- \* Outra limitação diz respeito à restrição imposta à realização de testes estatísticos mais extensos para evitar a perda de objetividade. Esta limitação se faz mais presente na análise de diferenças entre os grupos da liderança (L) e do time (T), onde foram apresentadas apenas as diferenças mais significativas percebidas entre percepções dominantes.

# Considerações Finais

- \* É plausível afirmar que o objetivo foi cumprido, tanto a partir da confirmação da confiabilidade do instrumento utilizado em relação aos dados obtidos, como também pela análise da percepção dos gestores sobre as questões que envolvem a metodologia do *Lean*.
- \* Como grande parte dos estudos sobre o *Lean* são voltados para a área de Engenharia de Produção, espera-se que este trabalho sirva de estímulo para novas pesquisas sobre o *Lean* no ramo de Tecnologia da Informação, incluindo maior número de empresas, áreas de negócio diferentes, valendo-se de maior aprofundamento nas análises estatísticas, na pesquisa de campo ou ambas.

Obrigado.

*Contato:* joaopauloaramuni@gmail.com  
*Orientador:* luiz.maia@fumec.br



**UNIVERSIDADE  
FUMEC**

DE MINAS GERAIS PARA O MUNDO